

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料			
課程名稱	實驗設計	科目序號/代號	2161 / UDR5027
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)567 / H543
授課語言別	英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	葉啟輝 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	研究所博士班 / 環境工程學系博士班 / 1年1班		

課程簡介與目標

建立實驗設計分析能力

課程大綱

Introduction (Ch.1)
Simple Comparative Experiments (Ch.2)
Experiments with a Single Factor: The Analysis of Variance (Ch.3)
Randomized Blocks, Latin Squares, and Related Designs (Ch.4)
Introduction to Factorial Designs (Ch.5)
The 2k Factorial Design (Ch.6)
Blocking and Confounding in the 2k Factorial Design (Ch.7)
Two-Level Fractional Factorial Designs (Ch.8)
Fitting Regression Models (Ch.10)
Response Surface Methods and Other Approaches to Process Optimization (Ch.11)
Experiments with Random Factors (Ch.13)
Other Design and Analysis Topics (Ch.15)

基本能力或先修課程

統計

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1. 具備解決環境科技及環境管理領域問題的高階知識。
2. 瞭解當代全球環境議題的發展趨勢。
3. 具備終身自我增進相關專業知識的能力。
4. 具備獨立思考、分析與解決環境問題的能力。
5. 具備使用適當工具以執行環境學術研究的能力。
6. 具備撰寫環境專業論文與技術報告之能力。
7. 具備溝通與協調的能力。
8. 具備團隊整合與領導的能力。

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.具備解決環境科技及環境管理領域問題的高階知識。	20	1.能用所學的專業知識解答相關問題。 2.能發現問題並利用所學釐清問題本質。 3.能有系統的分析專業領域的問題。 4.能將專業知識融會貫通，整合成完整的知識。 5.能運用專業知識，規劃出新的專案、專題、研究或實驗方法。 6.能運用專業知識，執行新的專案、專題、研究或實驗方法。	講述法 個案討論	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
4.具備獨立思考、分析與解決環境問題的能力。	20	1.能以清晰的思考方式來整合重要的核心概念。 2.能用所學的專業知識解答相關問題。 3.能有系統的分析專業領域的問題。 4.能嘗試新的方法，以解決困難與考驗。 5.能尋求最適合的方法或策略來解決問題。 6.能規劃解決方案的細節。 7.能有效執行所規劃的解決方案。	講述法 個案討論	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
5.具備使用適當工具以執行環境學術研究的能力。	20	1.能蒐集相關資訊以獲取最新知識。 2.能具備基本的電腦與網路科技之知識，並能應用在研究工作的執行。 3.能具備基本的統計分析知識，並能應用在研究工作的執行。 4.能尋求外在資源，勇於學習新的觀念或做法。 5.能以清晰的思考方式	講述法	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20

6.具備撰寫環境專業論文與技術報告之能力。	20	1.能蒐集相關資訊以獲取最新知識。 2.能具備基本的電腦與網路科技之知識，並能應用在研究工作的執行。 3.能具備基本的統計分析知識，並能應用在研究工作的執行。 4.能以淺顯的概念來理解複雜的理論。 5.能將理論應用在實務工作。	講述法	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
9.具備外語運用之能力。	20	1.能嘗試聆聽外語的演講，而能掌握其主要內容。 2.能以外語進行專業領域上的口頭發表，並能進行生活對話。 3.能主動閱讀外語的專業知識。 4.能以外語進行專業領域上的書面發表。	講述法	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 30% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20

成績稽核

作業: 30%
 期中考: 25%
 期末考: 25%
 書面報告: 10%
 課程參與度: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	Design and Analysis of Experiments	Montgomery DC

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Course Introduction & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法、 個案討論
2	Introduction (Ch.1)	講述法
3	Simple Comparative Experiments (Ch.2)	講述法
4	Simple Comparative Experiments (Ch.2)	講述法
5	Experiments with a Single Factor: The Analysis of Variance (Ch.3)	講述法
6	Experiments with a Single Factor: The Analysis of Variance (Ch.3)	講述法
7	Randomized Blocks, Latin Squares, and Related Designs (Ch.4)	講述法
8	Midterm Exam	考試
9	Introduction to Factorial Designs (Ch.5)	講述法
10	Introduction to Factorial Designs (Ch.5)	講述法
11	The 2k Factorial Design (Ch.6)	講述法
12	Blocking and Confounding in the 2k Factorial Design (Ch.7)	講述法
13	Two-Level Fractional Factorial Designs (Ch.8)	講述法
14	Two-Level Fractional Factorial Designs (Ch.8)	講述法
15	Fitting Regression Models (Ch.10)	講述法
16	Response Surface Methods and Other Approaches to Process Optimization (Ch.11)	講述法
17	Experiments with Random Factors (Ch.13)	講述法
18	Final Exam	考試